



⑫ **Gebrauchsmuster**

**U 1**

(11) Rollennummer G 94 05 012.0

(51) Hauptklasse F16N 39/02

Nebenklasse(n) F28F 9/00

(22) Anmeldetag 24.03.94

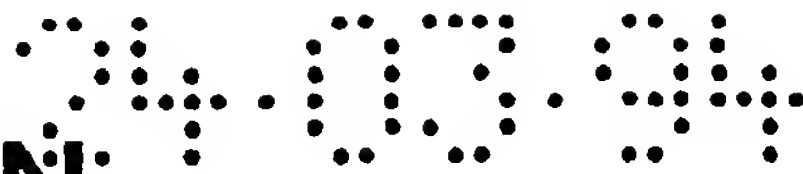
(47) Eintragungstag 19.05.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 30.06.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Ölkühler

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

VOLKSWAGEN



Aktiengesellschaft  
38436 Wolfsburg

21. 03. 1994

K 5536/1770-wie-gl

### Ölkühler

Die Neuerung betrifft einen Ölkühler gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

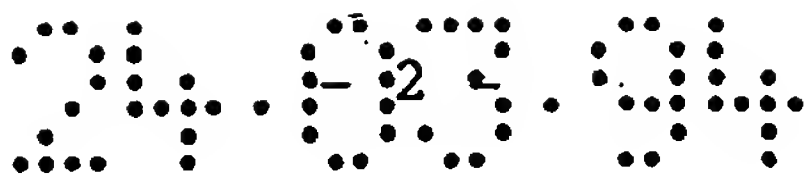
Ein gattungsgemäßer Ölkühler ist bekannt geworden aus der DE - 38 24 073 - C2 (F16N 39/02). Wesentliche Bestandteile dieses Ölkühlers sind für den Wärmeaustausch vorgesehene Flachrohre, die von einem Gehäuse aufgenommen und von Ölkanälen durchdrungen werden. Diese Ölkanäle sorgen dafür, daß aus einem Schmier-system heraus über ein Zuführrohr das Öl in den Ölkühler hineingeführt und nach Durchströmung der Flachrohre über ein Ablaufrohr wieder in das Schmier-system zurückgeführt wird. Die Gestaltung dieser Ölkanäle ist bei dem gattungsbildenden Ölkühler derart gehalten, daß die die Ölverteilung ermöglichende Rohrhülse zwischen Anschlagbuchsen angeordnet ist, die ihrerseits mit dem Gehäuse verlötet sind.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellbarkeit gattungsgemäßer Ölkühler zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird gelöst mit den kennzeichnenden Merkmalen des Schutzanspruchs 1. Die Unteransprüche enthalten besonders zweckmäßige Weiterbildungen der Neuerung.

Erfindungsgemäß werden also die Anschlagbuchse und die Rohrhülse einteilig ausgebildet, und zwar vorzugsweise in Form eines auf einem Drehautomaten herstellbaren Teiles. Vorteil-





hafterweise ist gemäß einem Merkmal des Schutzanspruchs 2 die Länge dieser Rohrhülse so gehalten, daß sie sowohl den Boden als auch den Deckel des Gehäuses überragt. Bei einem im Gehäuse vorgeformten Einlauftrichter kann dann durch einen einfachen Steckvorgang vor dem Zusammenlöten des gesamten Ölkühlers die Rohrhülse durch die aus den Flachrohren gebildeten Öffnungen hindurchgesteckt werden. Für eine eindeutige Fixierung sorgt auf der dem Einlauftrichter gegenüberliegenden Seite eine umlaufende Ringschulter. Der Einlauftrichter sorgt beim Einstecken der einteiligen Rohrhülse für eine gute Zentrierung und gewährleistet darüber hinaus ein gut reproduzierbares Lötspaltmaß. Dabei ist hervorzuheben, daß die Herstellung des Einlauftrichters schon direkt bei der Deckel- bzw. Bodenherstellung durch einen einfachen Dorndurchzug erfolgen kann.

Mit der einteiligen Ausführung von Bundstück und Rohrhülse wird somit nicht nur die Teilevielfalt reduziert, sondern auch die Prozeßsicherheit beim Zusammenbau und der Verlötung des Ölkühlers wesentlich gesteigert. Die für eine eindeutige Ausrichtung der Rohrhülse notwendige Verstemmung gegen das Gehäuse des Ölkühlers ist aufgrund der Einteiligkeit nur noch an Boden oder Deckel erforderlich.

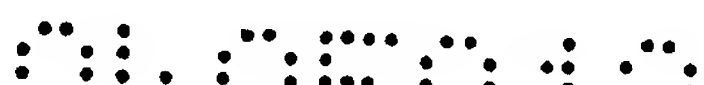
Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

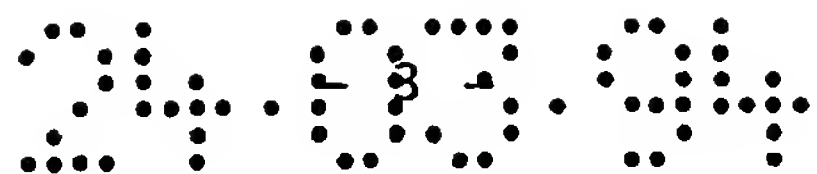
Figur 1: eine Schnittansicht des neuerungsgemäßen Ölkühlers und

Figur 2: eine Ansicht gemäß Schnitt II-II in Figur 1.

Gleiche Bauteile sind in beiden Figuren gleich beziffert.

Man erkennt in Figur 1 einen neuerungsgemäßen Ölkühler 1, dessen wesentliche Elemente hier ein insgesamt mit 2 bezeichnetes und zwischen einem Gehäuseunterteil 3 und einem Gehäuseoberteil



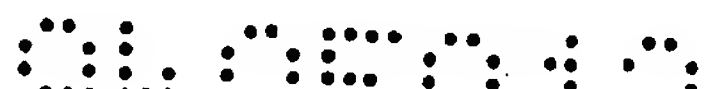


4 angeordnetes Flachrohrpaket sowie Rohrhülsen 5 und 6, an denen zur Bildung eines Bundstückes umlaufende Ringschultern 7 bzw. 8 angeformt sind. Durch das Innere der Rohrhülsen 5, 6 wird ein Ölzufuhrkanal 9 bzw. ein Ölablaufkanal 10 gebildet. Diese Kanäle 9, 10 stehen über Leitschlitze 11, 12 mit ölseitigen Wärmeaustauschflächen des Flachrohrpaketes 2 in Verbindung. Die vom Öl durchflossenen und hier im einzelnen nicht näher bezeichneten Flachrohre werden durch Wellenlinien symbolisiert. Der wasserseitige Teil der Flachrohre weist ähnliche Wärmeaustauschstrukturen auf. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird hier jedoch auf deren detaillierte Darstellung verzichtet. Die Versorgung dieser ebenfalls nicht näher bezeichneten Flachrohre erfolgt über einen Einlauf 20. Nach Durchströmen des Ölkühlers 1 gelangt dann das Kühlmedium über einen Auslauf 13 (siehe Figur 2) wieder in einen hier nicht weiter dargestellten Kühlkreislauf.

Von besonderer Bedeutung sind hier Einlauftrichter 14, 15 im Gehäuseunterteil 3, die das Einlegen der Rohrhülsen 5, 6 erheblich erleichtern. Die umlaufenden Ringschultern 7, 8 sorgen dafür, daß die Rohrhülsen 5, 6 eindeutig gesichert werden und nicht nach unten durchfallen. Mit 16 und 17 sind hier Verstemmungen angedeutet, durch die eine Verdrehsicherung der Rohrhülsen 5, 6 gegenüber dem Gehäuseunterteil 3 und aufgrund der Einteiligkeit der Rohrhülsen 5, 6 damit auch gegenüber dem Gehäuseoberteil 2 sichergestellt wird.

Bezüglich der Funktionsweise des Ölkühlers 1 wird hier auf die eingangs bereits erwähnte DE - 38 24 073 - C2 verwiesen.

Den Figuren ist entnehmbar, daß sowohl die Herstellung der Einzelteile des Ölkühlers 1 als auch deren Zusammenbau auf einfachste Weise möglich ist. Die neuerungsgemäßen Rohrhülsen 5, 6 sind einfache rotationssymmetrische Teile, die ohne großen Aufwand auf einem Drehautomaten hergestellt werden können. Denkbar ist aber auch eine Erzeugung durch Fließpressung und anschließender Ausstanzung des Leitschlitzes 11 bzw. 12.



24.03.94

Für den Zusammenbau des Ölkühlers 1 mit anderen Bauteilen sind noch die Fasen 18 und 19 an den Rohrhülsen 5 und 6 von Bedeutung. Diese dienen der Vorzentrierung eines in den Ölkanal 9 bzw. 10 hineinreichenden Anschlußrohres (hier nicht dargestellt) und stellen hauptsächlich den Schutz des jeweils bei der Montage mit dem Anschlußrohr gemeinsam einzusetzenden Dichtringes sicher.

01.04.94

## S C H U T Z A N S P R Ü C H E

1. Ölkühler (1) mit einem Gehäuse (3, 4), das von einem Kühlmedium, insbesondere Wasser, durchströmbar ist, und in dem ein Flachrohrpaket (2) angeordnet ist, das aus einzelnen unter Belassung von Zwischenräumen übereinander liegenden Flachrohren gebildet ist, durch deren Inneres das zu kühlende Öl hindurchführbar ist, wobei das Flachrohrpaket (2) von zumindest einem Ölkanal (9, 10) durchsetzt ist, der mit dem Inneren der einzelnen Flachrohre zur Bildung eines Ölsammel- und Verteilkanals verbunden ist und/oder im wesentlichen durch eine mit fensterartigen Durchbrüchen versehene Rohrhülse gebildet ist, die über wenigstens ein eine umlaufende Ringschulter aufweisendes Bundstück gegen das Gehäuse (2, 3) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Bundstück und die Rohrhülse (5, 6) einteilig ausgebildet sind.
2. Ölkühler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrhülse (5, 6) eine die Höhe des Gehäuses (2, 3) überschreitende Länge und ein der Ringschulter (6, 7) gegenüberliegendes Ende aufweist, das zur Aufnahme in eine nach Art eines Einlauftrichters ausgestaltete Gehäuseöffnung ausgebildet ist.
3. Ölkühler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlauftrichter eine mittels eines Dorndurchzuges hergestellte, nach außen gewölbte Schulter aufweist.

240394

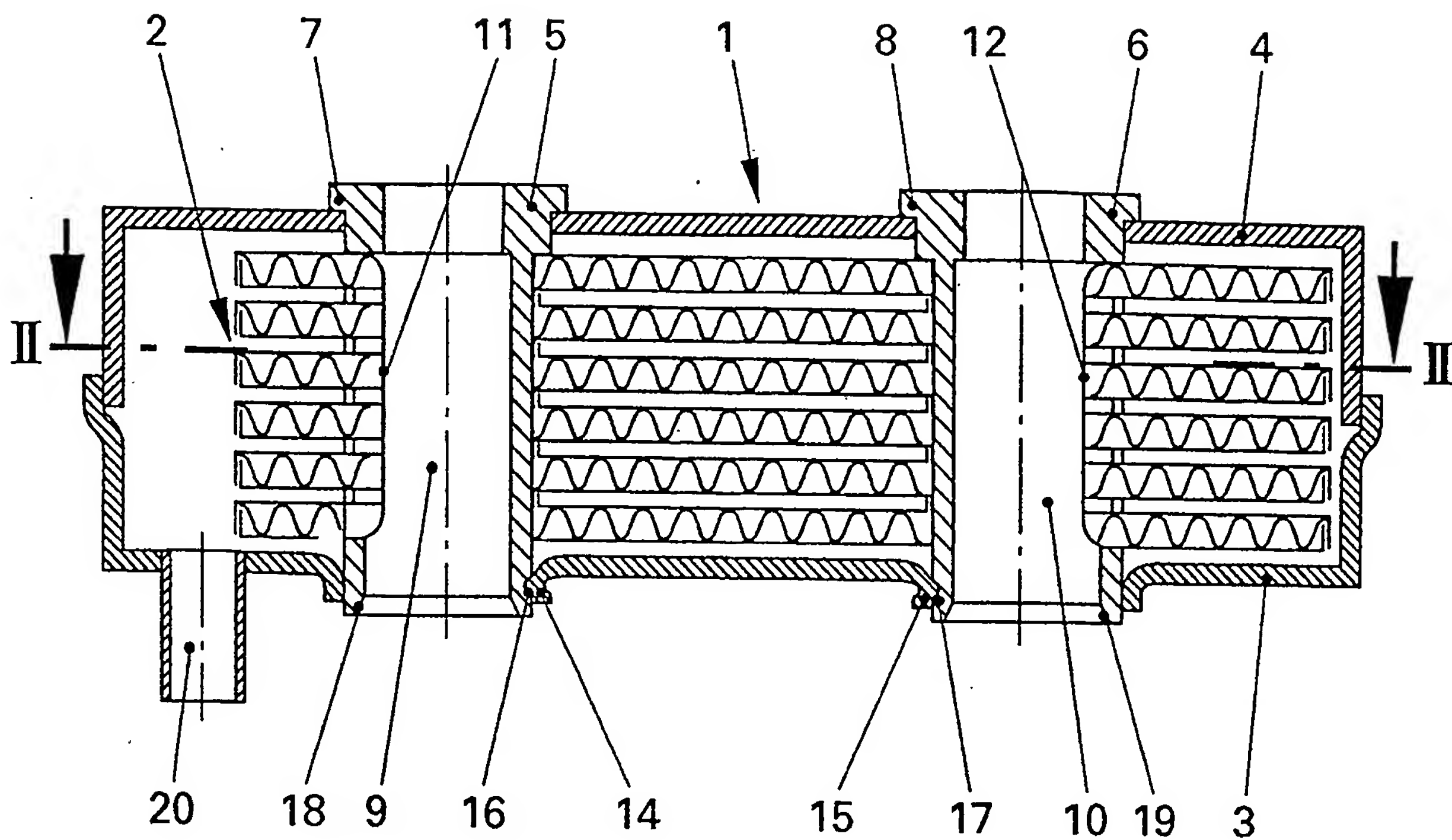


FIG 1

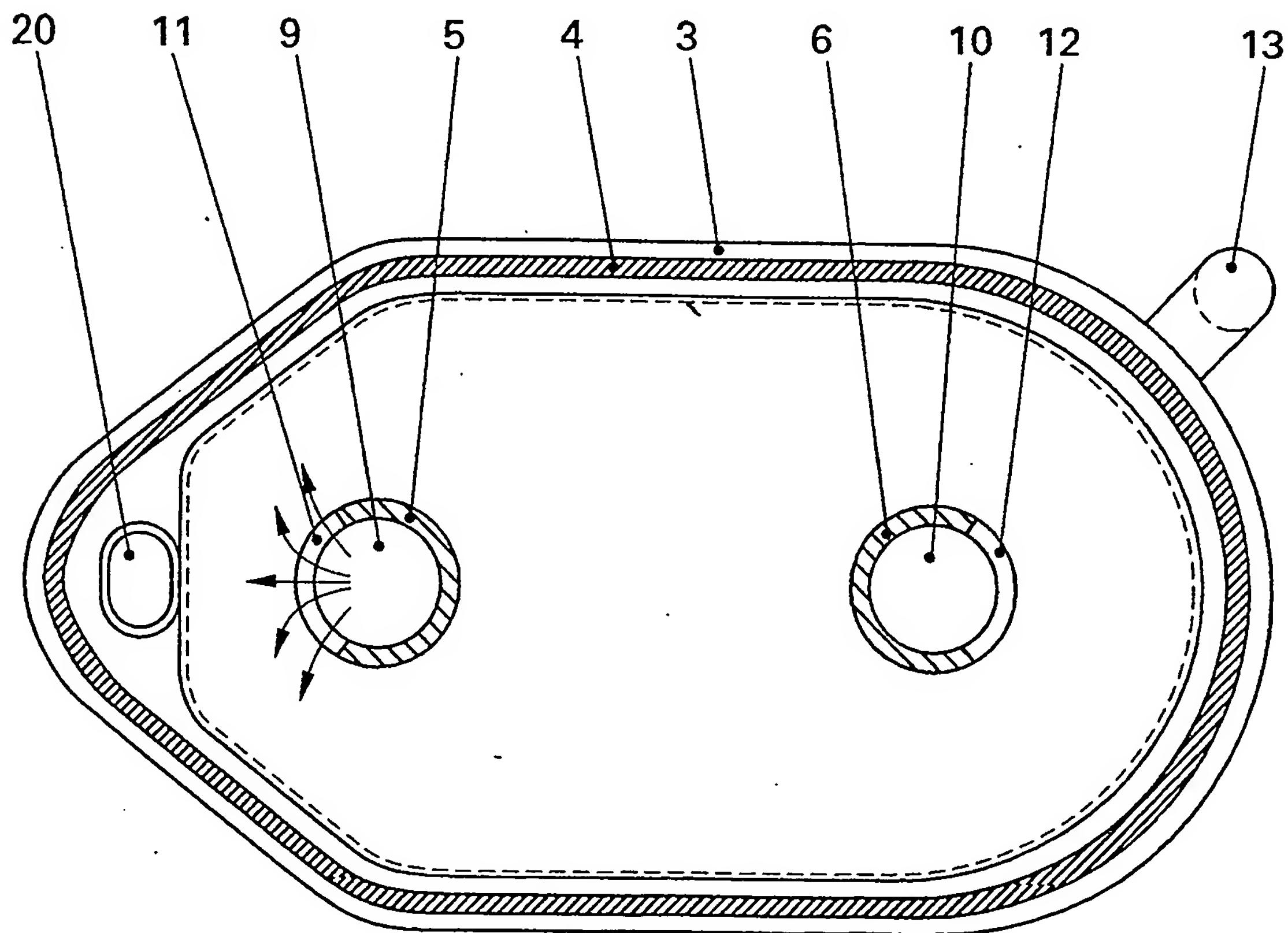


FIG 2

240394